

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI POKOK  
LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT UNTUK MELATIHKAN  
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X  
MA DARUL HIKMAH SOOKO MOJOKERTO**

**IMPLEMENTATION OF GUIDED INQUIRY LEARNING MODEL IN THE ELECTROLYTE AND  
NONELECTROLYTE SOLUTION MATTER TO TRAIN CRITICAL THINKING SKILLS  
STUDENTS X GRADE IN MA DARUL HIKMAH SOOKO MOJOKERTO**

**M. Ali NurHuda\* dan Muchlis**

Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: [Muhammadalinurhuda@gmail.com](mailto:Muhammadalinurhuda@gmail.com)

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui ketrelaksanaan model pembelajaran, aktivitas siswa, dan keterampilan berpikir kritis siswa setelah dilaksanakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pokok larutan elektrolit dan nonelektrolit. Diskriptif kuantitatif adalah jenis penelitian ini. Dilaksanakan di kelas X IPA2 MA Darul Hikmah Sooko Mojokerto sebanyak 21 siswa. Instrumen yang digunakan lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing, lembar pengamatan aktivitas siswa, dan lembar tes keterampilan berpikir kritis. Keterlaksanaan model pembelajaran rata-rata tiap-tiap fase pertemuan 1 dan 2 yaitu fase 1 sebesar 3,58 dan 3,7; fase 2 sebesar 3,6 dan 3,62; fase 3 sebesar 3,0 dan 3,0; fase 4 sebesar 3,4 dan 3,6; fase 5 sebesar 3,45 dan 3,3; fase 6 sebesar 3,6 dan 3,6 dengan kriteria sangat baik. Aktivitas siswa menunjukkan sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa sudah berlatih keterampilan berpikir kritis. Posttest mendapat nilai 80,95% siswa tuntas dan nilai rata-rata tiap keterampilan berpikir kritis yaitu interpretasi sebesar 3,17; analisis sebesar 3,41; dan inferensi sebesar 2,59 menggunakan skala 4.

**Kata Kunci :** Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing, Keterampilan Berpikir Kritis, Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

**Abstract**

The purpose of this research is to know the implementation of learning model, student activity, and students' critical thinking skill after implemented guided inquiry learning model on the subject matter of electrolyte and nonelectrolyte solution. Quantitative descriptive is the type of research. Implemented in class X IPA2 MA Darul Hikmah Sooko Mojokerto as many as 21 students. The instrument used was the observation sheets of guided inquiry learning, student activity observation sheets, and critical thinking skills test sheets. The implementation of the average learning model for each phase of meetings 1 and 2, namely phase 1 of 3.58 and 3.7; Phase 2 of 3.6 and 3.62; Phase 3 of 3.0 and 3.0; Phase 4 of 3.4 and 3.6; Phase 5 of 3.45 and 3.3; Phase 6 of 3.6 and 3.6 with very good criteria. Student activity shows the syntax of guided inquiry learning model and students have practiced critical thinking skills. Posttest scores 80.95% of students complete and the average value of each critical thinking skill is an interpretation of 3.17; Analysis of 3.41; And 2.59 inferences using scale 4.

**Keywords:** *Guided inquiry learning model, Critical Thinking Skills, Electrolyte and Nonelectrolyte Solution*

**PENDAHULUAN**

Kualitas pendidikan khususnya di bidang sains ditentukan oleh kualitas proses pembelajaran yang ada di sekolah. Perkembangan pendidikan tentu mengundang beberapa permasalahan, diantaranya menggunakan kurikulum 2013 yang menggantikan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) sebelumnya. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum sekolah menengah atas/madrasah aliyah menyebutkan bahwa pola pikir pada kurikulum

2013 meliputi pola pembelajaran yang berpusat pada pengajar menjadi pembelajaran berpusat pada siswa, pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif, belajar sendiri menjadi belajar berkelompok, dan pembelajaran pasif menjadi pembelajaran kritis [1].

Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses, kurikulum 2013 menganjurkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran saintifik, pendekatan tersebut dimuat kedalam kegiatan pembelajaran 5M yang terdiri atas mengamati, menanya, mengumpulkan data

penelitian, mengasosiasi masalah, dan mengkomunikasikan informasi. Maka dalam kurikulum 2013 untuk mendapat pengetahuan, siswa dikondisikan seperti seorang *scientist* dimana para siswa berlatih untuk aktif mencari informasi dan bukan diberi informasi [2].

PM Nomor 20 Tahun 2016, menyebutkan (Standar Kompetensi Kelulusan) bertujuan untuk siswa memiliki lima dimensi keterampilan yaitu (keterampilan kreatif, produktif, mandiri, kolaboratif, komunikatif dan kritis) [3].

Kimia merupakan pelajaran IPA oleh karena itu karakteristiknya sama dengan ilmu pengetahuan alam. Kimia adalah ilmu yang dalam memperoleh pengetahuan tersebut siswa lebih mudah memahami apabila mengalami langsung bukan hanya sekedar menerima teori [4].

Diantara beberapa materi pokok kimia adalah materi pokok larutan elektrolit dan nonelektrolit. Materi pokok larutan elektrolit dan nonelektrolit memiliki karakteristik permasalahan bersifat nyata dalam kehidupan.

Wawancara dengan guru mata pelajaran kimia di MA Darul Hikmah Sooko Mojokerto, nilai Kriteria Ketuntasan Minimum untuk materi larutan elektrolit dan nonelektrolit sebesar 75. Akan tetapi, hanya 76,19% siswa yang telah memenuhi KKM pada materi tersebut.

Berdasarkan uraian yang ada di atas dibutuhkan salah satu solusi mengatasi masalah materi pokok larutan elektrolit dan nonelektrolit. Salah satu solusi tersebut adalah dengan menggunakan suatu model pembelajaran yaitu dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Tujuan pembelajaran inkuiri terbimbing mendorong siswa agar dapat meningkatkan rasa disiplin intelektual dan keterampilan berpikir kritis Suyanti [5]. Penelitian Soepamena menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Selain menumbuhkan pemahaman konsep siswa, model pembelajaran ini dapat menambah kemampuan siswa untuk menyimpulkan, menghubungkan hasil pengamatan, menerapkan sebuah konsep, mengelompokkan, memprediksi semua kategori keterampilan siswa [6].

Model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan kesempatan siswa mempelajari bagaimana menemukan fakta, konsep-konsep baru dan prinsip. Pada fase awal, bimbingan akan

banyak diberikan, kemudian sedikit demi sedikit dihilangkan. Perencanaan pelaksanaan dibuat oleh pengajar, misalkan pemberian permasalahan sehingga siswa mampu merumuskan, petunjuk cukup luas tentang cara menyusun dan mencatat hasil data diberikan oleh pengajar. Hal ini bertujuan agar proses pembelajaran berlangsung lebih efektif dan efisien, sehingga dapat meningkatkan intelektual murid, mendorong motivasi siswa, dan menunjukkan siswa pola berpikir induktif meskipun dalam penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing ini terdapat negatifya yaitu alokasi waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran lebih lama agar siswa lebih memahami materi [7].

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yaitu mendeskripsikan secara sistematis, faktual dan akurat terhadap keterlaksanaan model pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan di kelas X IPA2 MA Darul Hikmah Sooko Mojokerto. Rancangan penelitian ini *one group pretest-posttest design*. Peneliti akan memberikan perlakuan pada suatu kelas dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu agar mampu melatih keterampilan berpikir kritis pada materi pokok larutan elektrolit dan nonelektrolit dan rancangan ini, diberikan *pretest* dan *posttest* tanpa adanya kelas pembanding. Hasil perlakuan bisa diketahui lebih akurat, karena membandingkan keadaan sebelum perlakuan dan sesudah mendapat perlakuan. Berikut merupakan rancangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian [8].

O1	X	O2
<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>

Gambar 1 Desain penelitian

Keterangan :

- X : Perlakuan pembelajaran inkuiri terbimbing.
- O1 : KBK sebelum diterapkan pembelajaran inkuiri terbimbing.
- O2 : Keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkannya pembelajaran.

Agar proses pengajaran dapat berjalan dengan baik, maka perangkat pembelajaran yang digunakan adalah :

### 1. Silabus

Silabus adalah alat acuan disusunnya kerangka pembelajaran pada setiap materi kajian

pelajaran. Silabus terdiri dari kelengkapan materi pelajaran, alamat sekolah, KI, KD, materi pembelajaran, proses pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Silabus merupakan gambaran awal secara umum dari proses pembelajaran yang akan direncanakan [9].

## 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RPP atau biasa disebut disebut sebagai skenario. RPP adalah pegangan bagi guru untuk menyiapkan kegiatan belajar dan pembelajaran. RPP merupakan rencana pembelajaran dikembangkan secara urut dari suatu materi pembelajaran yang mengacu pada silabus. RPP mencakup: data sekolah, mata pelajaran, dan kelas/semester; materi pembelajaran; alokasi waktu; Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, indikator pencapaian kompetensi; deskripsi materi pembelajaran; media/ alat, bahan, dan sumber belajar; kegiatan pembelajaran; dan penilaian. Rencana pembelajaran digunakan untuk acuan melaksanakan belajar mengajar dikelas agar bisa lebih efektif sesuai dengan sintaks dari model pembelajaran yang akan dilakukan[10].

## 3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS digunakan siswa untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing materi pokok larutan elektrolit dan nonelektrolit. LKS yang diterapkan merupakan hasil adaptasi dari skripsi Istiani [11].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada 10 Januari 2017 sampai 17 Januari 2017 di kelas X IPA2 MA Darul Hikmah Sooko Mojokerto jumlah siswa adalah 21 siswa. Pengambilan data berlangsung selama 2 kali pertemuan dengan alokasi waktu 2x45 menit yang diamati oleh 6 pengamat yaitu terdiri 1 guru kimia MA Darul Hikmah Sooko Mojokerto dan 5 orang mahasiswa, dengan rincian pada proses keterlaksanaan pembelajaran di amati oleh 2 orang pengamat dan aktivitas siswa diamati oleh 4 orang pengamat.

### 1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Pengamatan terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing pada setiap pertemuan. Keterlaksanaan model pembelajaran ini sangat baik jika ditinjau dari nilai kemampuan mengelola pembelajaran, meskipun dalam pertemuan pertama dan kedua

terjadi kenaikan dan penurunan nilai, akan tetapi kemampuan pengajar dalam mengendalikan pembelajaran tetap sangat baik, maka dari itu pengajar dikatakan sudah melakukan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan baik. Selain didapatkan KMP, guru juga sudah melaksanakan belajar mengajar sesuai pada sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Hasil rekapitulasi nilai kemampuan mengelola pembelajaran pada pertemuan I dengan sub materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dengan diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 1 Data keterlaksanaan pembelajaran pertemuan pertama

No.	Kegiatan yang dinilai	Pertemuan 1 Skor rata-rata setiap fase	Keterangan
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
1.	<b>Fase 1</b> Memusatkan perhatian dan menjelaskan proses inkuiri <b>KBK : Interpretasi</b>	: 3,58	Sangat Baik
<b>Kegiatan Inti</b>			
2.	<b>Fase 2</b> Menampilkan masalah atau fenomena <b>KBK : Interpretasi</b>	: 3,6	Sangat Baik
3.	<b>Fase 3 :</b> Merumuskan hipotesis <b>KBK : Inferensi</b>	3,0	Baik
4.	<b>Fase 4 :</b> Menguji hipotesis <b>KBK :</b> <b>Interpretasi</b>	3,4	Sangat Baik
5.	<b>Fase 5 :</b> Merumuskan penjelasan <b>KBK : Inferensi</b>	3,45	Sangat Baik
<b>Kegiatan Penutup</b>			
6.	<b>Fase 6</b> Merefleksikan masalah dalam proses berpikir	: 3,6	Sangat Baik

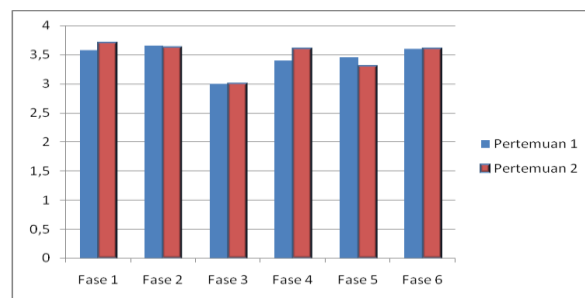


Keterangan :

KBK : Keterampilan berpikir kritis

Tabel 2 Data keterlaksanaan pembelajaran pertemuan kedua

No.	Kegiatan yang dinilai	Pertemuan 2 Skor rata-rata setiap fase	Keterangan
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
1.	<b>Fase 1</b> : Memusatkan perhatian dan menjelaskan proses inkuiri <b>KBK : Interpretasi</b>	3,7	Sangat Baik
<b>Kegiatan Inti</b>			
2.	<b>Fase 2</b> : Menghadirkan masalah inkuiri atau fenomena <b>KBK : Interpretasi</b>	3,62	Sangat Baik
3.	<b>Fase 3</b> : Merumuskan hipotesis untuk menjelaskan masalah atau fenomena <b>KBK : Interpretasi, inferensi, dan analisis</b>	3,0	Baik
4.	<b>Fase 4</b> : Mengumpulkan data untuk menguji hipotesis	3,3	Sangat Baik
5.	<b>Fase 5</b> : Merumuskan penjelasan atau kesimpulan	3,3	Sangat Baik
<b>Kegiatan Penutup</b>			
6.	<b>Fase 6</b> : Merefleksikan situasi masalah dan proses berpikir	3,6	Sangat Baik



Gambar 2 Nilai rata-rata Kemampuan Menelola Pembelajaran pada pertemuan pertama dan ke dua

Keterangan :

Fase 1 : Menjelaskan kepada siswa proses inkuiri

Fase 2 : Menghadirkan inkuiri atau fenomena yang ada di LKS

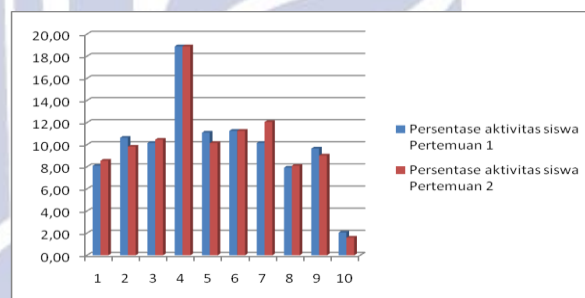
Fase 3 : Membantu merumuskan hipotesis dan menjelaskan masalah / fenomena

Fase 4 : Membimbing siswa untuk menguji hipotesis

Fase 5 : Merumuskan dan menarik kesimpulan

Fase 6 : Merefleksikan permasalahan dalam berpikir.

## 2. Aktivitas yang dilakukan Siswa



Gambar 3 Aktivitas yang dilakukan siswa

Keterangan :

A : Siswa memperhatikan penjelasan

B : Siswa merumuskan masalah yang telah dibaca

C : Siswa membuat hipotesis

D : Siswa melakukan praktikum berkelompok

E : Siswa mengumpulkan dan mencatat data yang dilakukan pada saat percobaan

F : Siswa menganalisis data dalam LKS

G : Siswa membuat kesimpulan

H : Siswa mempresentasikan hasil kesimpulan bersama kelompok

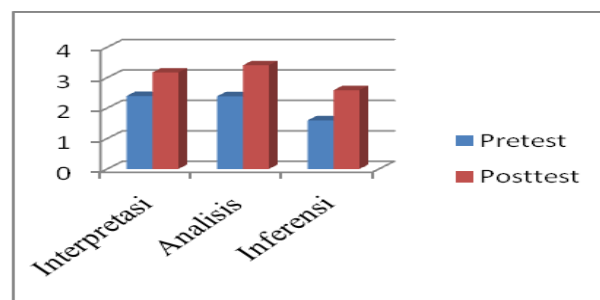
I : Siswa bertanya/ berpendapat

J : Siswa melakukan tindakan tidak relevan

## 3. Kecakapan Berpikir Kritis

Dari data pretest dan posttest yang dilakukan, keterampilan berpikir kritis siswa setelah dilatihkan dengan menerapkan model

pembelajaran inkuiri terbimbing mendapatkan hasil yang lebih baik daripada sebelum dilatihkan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hasil posttest menunjukkan banyak siswa yang tuntas. Adanya hasil yang lebih baik ini memperlihatkan bahwa dengan model pembelajaran inkuiri dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis [12]. Selain itu ketuntasan siswa terhadap keterampilan berpikir kritis sesudah dilatihkan model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu sebanyak 17 siswa dari 21 siswa. Siswa dikatakan tuntas dan sudah terlatih keterampilan berpikir kritis secara individu jika memperoleh nilai KKM yang ditentukan Permendikbud No.104 TH 2014 yaitu  $\geq 2,67$ [13]. Persentase hasil keterampilan berpikir kritis (posttest) yang diperoleh dalam suatu kelas didapatkan ketuntasan secara klasikal sebesar 80,95 %. Persentase klasikal ini sudah di atas standar minimal yang telah ditentukan oleh sekolah untuk mencapai ketuntasan belajar yaitu 70%. Ketuntasan klasikal adalah jumlah siswa yang tuntas belajar dalam satu kelas. Menurut Permendikbud No. 104 tahun 2014, ketuntasan belajar ialah tingkat minimum pencapaian kompetensi sikap, pengetahuan, keterampilan yaitu mewakili ketuntasan pemahaman substansi dan keberhasilan belajar dalam konteks waktu proses belajar. Salah satu ruang lingkup penilaian hasil belajar adalah pengetahuan. Tujuan penilaian belajar pengetahuan yang berupa kemampuan berpikir yaitu (1) mengingat adalah kemampuan menyampaikan kembali apa yang sudah dipelajari sebelumnya. (2) memahami adalah kekuatan untuk mengolah pengetahuan yang dipelajari menjadi sesuatu yang baru; (3) menerapkan adalah kemampuan mengolah informasi, konsep, prosedur, hukum, prinsip, , teori yang telah dipelajari pada informasi baru/ yang belum pernah dipelajari; (4) menganalisis ialah kemampuan mengolah data yang belum pernah ditemukan sebelumnya, kemudian menggabungkan dengan pengetahuan yang telah di miliki; (5) mengevaluasi adalah kemampuan menilai suatu benda/ informasi; dan (6) mencipta adalah kemampuan membuat sesuatu yang belum ada kebentuk yang baru sehingga dapat menjadi bentuk yang utuh. Data belajar dapat diperoleh dari nilai posttest. Nilai posttest merupakan nilai akhir berpikir kritis siswa. Tes keterampilan berpikir kritis ini meliputi tiga kecakapan interpretasi, analisis, dan inferensi. Ketiga kecakapan tersebut sudah ada pada sasaran penilaian hasil belajar pengetahuan. Jadi hasil belajar siswa di sini adalah hasil akhir keterampilan berpikir kritis siswa (posttest) [14].



Gambar 4 Nilai tiap pertemuan 1 dan 2 pretest dan posttest keterampilan berpikir kritis

## PENUTUP

### SIMPULAN:

1. Berdasarkan hasil keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing dalam melatihkan kecakapan berpikir kritis siswa pada pertemuan I dan II mendapatkan nilai rata-rata pada tiap-tiap fase yaitu fase 1 sebesar 3,55 dan 3,7 yaitu sangat baik; fase 2 sebesar 3,6 dan 3,62 yaitu sangat baik; fase 3 sebesar 3,0 dan 3,0 yaitu kriteria baik; fase 4 sebesar 3,4 dan 3,6 yaitu sangat baik; dan fase 5 sebesar 3,45 dan 3,3 yaitu sangat baik dan fase 6 sebesar 3,6 dan 3,6.
2. Hasil persentase aktivitas siswa menunjukkan bahwa aktivitas siswa telah sama dengan sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing dan aktivitas yang muncul telah menggambarkan siswa telah berlatih keterampilan berpikir kritis berdasarkan model pembelajaran seperti membuat rumusan masalah persentase sebesar 10,63% pada pertemuan I dan 9,83% pada pertemuan II, membuat hipotesis persentase sebesar 10,16% pada pertemuan I dan 10,46% pada pertemuan II, mengumpulkan data dan mencatat data percobaan persentase sebesar 11,10% pada pertemuan I dan 10,16% pertemuan II, melakukan analisis data persentase sebesar 11,26% pada pertemuan I dan 11,26% pada pertemuan II, dan menyimpulkan hasil percobaan persentase sebesar 10,16% pada pertemuan I dan 12,06% pada pertemuan II.
3. Model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu melatihkan keterampilan berpikir kritis siswa, terlihat nilai posttest siswa yang menunjukkan bahwa sebanyak 80,95% siswa tuntas dan nilai rata-rata tiap kecakapan keterampilan berpikir kritis yaitu interpretasi sebesar 3,17; analisis sebesar 3,41; dan inferensi sebesar 2,59 dalam skala 4.

## SARAN

1. Hasil nilai keterampilan berpikir kritis sudah baik, akan tetapi nilai inferensi mendapat nilai yang rendah/ kurang. Maka dari itu itu seyogyanya guru mengajarkan kepada siswa agar sering untuk berlatih kecakapan berpikir kritis.
2. Fenomena yang tertera di LKS dan yang ada pada soal pretest posttest memberi pengertian yang miskonsepsi karena sesungguhnya tidak semua akibat dari pencemaran sungai adalah bersifat elektrolit saja karena ada juga yang dapat mencemari sungai selain larutan elektrolit, maka dari itu agar tidak menimbulkan miskonsepsi alangkah baiknya fenomena diganti dengan fenomena yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Depdikbud. 2014. *Permendikbud No.59a Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta: Depdikbud.
2. Depdikbud. 2016. *Permendikbud No.22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses*. Jakarta: Depdikbud.
3. Depdiknas. 2016. *Permendiknas No.20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Untuk Satuan Pendidikan Dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
4. Filsaime, Dennis K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Surabaya: Prestasi Pustaka Publisher.
5. Suyanti ,Retno Dwi. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
6. Soepamena,Oktaviana. 2009. *Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMK pada Konsep Hasil Kali Kelarutan*. Bandung: UPI.
7. Fitriani,w, dkk. 2013. *Deskripsi Literasi Sains Siswa Dalam Model Inkuiri Pada Materi Laju Reaksi Di SMAN 9 Pontianak*. Pontianak: Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Untan.
8. Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung4: Alfabeta.
9. Istiani, Rina. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pokok Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Kelas X SMA Negeri 1 Pasuruan*. Surabaya: Skripsi tidak dipublikasikan.
10. Istiani, Rina. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pokok Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Kelas X SMA Negeri 1 Pasuruan*. Surabaya: Skripsi tidak dipublikasikan.
11. Istiani, Rina. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pokok Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Kelas X SMA Negeri 1 Pasuruan*. Surabaya: Skripsi tidak dipublikasikan.
12. Arends, Richard I. 2012. *Learning to Teach*. Penerjemah Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Belajar.
13. Depdikbud. 2014. *Permendikbud No.104 Tahun 2014 Tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Depdikbud.
14. Depdikbud. 2014. *Permendikbud No.104 Tahun 2014 Tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Depdikbud.